

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

Année 1939

N°

# THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Isaac ARAF

Né le 27 Février 1914 à Sofia (Bulgarie)

### Une observation d'Anurie par obstruction urétérale après Radiothérapie

---

*Président : CHEVASSU, Professeur.*

---

IMPRIMERIE ARTISTIQUE MODERNE

A. LAPIED

24, rue Monsieur-le-Prince VI.

---

1939



# THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Isaac ARAF

Né le 27 Février 1914 à Sofia (Bulgarie)

### Une observation d'Anurie par obstruction urétérale après Radiothérapie

---

*Président : CHEVASSU, Professeur.*

---

IMPRIMERIE ARTISTIQUE MODERNE

A. LAPIED

24, rue Monsieur-le-Prince VI<sup>e</sup>

## I. — PROFESSEURS

MM.

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Anatomie .....                                                      | ROUVIERE.         |
| Physiologie .....                                                   | Léon BINET.       |
| Physique médicale .....                                             | STROHL.           |
| Chimie médicale .....                                               | POLONOVSKI.       |
| Bactériologie .....                                                 | Robert DEBRE.     |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale .....                  | BRUMPT.           |
| Pathologie et thérapeutique générale .....                          | BAUDOUIN.         |
| Pathologie médicale .....                                           | ABRAMI.           |
| Pathologie chirurgicale .....                                       | MONDOR.           |
| Anatomie pathologique .....                                         | LEROUX.           |
| Histologie .....                                                    | CHAMPY.           |
| Pharmacologie et matière médicale .....                             | TIFFENEAU.        |
| Thérapeutique .....                                                 | HARVIER.          |
| Hygiène et médecine préventive .....                                | TANON.            |
| Médecine légale .....                                               | BALTHAZARD.       |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie .....                    | LAIGNEL-LAVASTINE |
| Pathologie expérimentale et comparée .....                          | FIESSINGER.       |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie .....                      | CHIRAY            |
|                                                                     | LOEPER.           |
| Clinique médicale .....                                             | CARNOT.           |
|                                                                     | CLERC.            |
|                                                                     | Marcel LABBE.     |
| Hygiène et clinique de la première enfance .....                    | LEREBOULLET.      |
| Clinique des maladies des enfants .....                             | NOBECOURT.        |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..... | H. CLAUDE.        |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....               | GOUGEROT.         |
| Clinique des maladies du système nerveux .....                      | GUILLAIN.         |
| Clinique des maladies infectieuses .....                            | LEMIERRE.         |
|                                                                     | CUNEO.            |
| Clinique chirurgicale .....                                         | GOSSET.           |
|                                                                     | GREGOIRE.         |
|                                                                     | LENORMANT.        |
| Clinique ophtalmologique .....                                      | TERRIEN.          |
| Clinique urologique .....                                           | CHEVASSU.         |
|                                                                     | COUVELAIRE.       |
| Clinique d'accouchements .....                                      | JEANNIN.          |
|                                                                     | LEVY-SOLAL.       |
| Clinique gynécologique .....                                        | MOCQUOT.          |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie .....                 | OMBREDANNE.       |
| Clinique thérapeutique médicale .....                               | RATHERY.          |
| Clinique oto-rhino-laryngologique .....                             | LEMAITRE.         |
| Clinique thérapeutique chirurgicale .....                           | Pierre DUVAL.     |
| Clinique propédeutique .....                                        | M. VILLARET.      |
| Clinique de la Tuberculose .....                                    | TROISIER.         |
| Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte .....                | MATHIEU.          |
| Clinique cardiologie .....                                          | LAUBRY.           |
| Clinique de neuro-chirurgie .....                                   | Clovis VINCENT.   |
| Clinique d'Assistance Médico-sociale .....                          | N...              |
|                                                                     | HAZARD.           |
| Professeurs sans chaire .....                                       | HOVELACQUE.       |
|                                                                     | MULON.            |
|                                                                     | OLIVIER.          |
|                                                                     | SANNIE.           |
|                                                                     | VERNE.            |

## II. AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE . . . . . Pathologie chirurgicale.  
 BARIETY . . . . . Pathologie médicale.  
 BENARD (H.) . Pathologie médicale.  
 BERNARD (E.) . Pathologie médicale.  
 BESANÇON (J.) Hydrologie.  
 BOULIN . . . . . Pathologie médicale.  
 BULLIARD . . . . Histologie.  
 CATHALA . . . . Pathologie médicale.  
 CHEVALLIER . . Pathologie médicale.  
 COSTE . . . . . Pathologie médicale.  
 DOGNON . . . . . Physique.  
 FEY . . . . . Urologie.  
 FUNCK . . . . . Pathologie chirurgicale.  
 GALLIARD . . . . Parasitologie.  
 GASTINEL . . . . Bactériologie.  
 DE GAUDART  
   D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.  
 GAYET . . . . . Physiologie.  
 DE GENNES . . . Pathologie médicale.  
 GIROUD . . . . . Histologie.  
 HAGUENAU . . . Pathologie médicale.  
 HALPHEN . . . . Oto-rhino-laryngologie.  
 HUGUENIN . . . Anatomie pathologique.  
 JOANNON . . . . Hygiène.  
 LACOMME . . . . Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL . Obstétrique.  
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.  
 LAVIER . . . . . Parasitologie.  
 LELONG . . . . . Pathologie médicale.  
 LEMAIRE . . . . . Pathologie expérimentale.  
 LEVEUF . . . . . Pathologie chirurgicale  
 Mlle J. LEVY . . Pharmacologie.  
 LEVY-VALENSI . Neurologie et Psychiâtrie.  
 MENEGAUX . . . Pathologie chirurgicale.  
 MOLLARET . . . Pathologie médicale.  
 MOREAU . . . . . Pathologie médicale.  
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.  
 MOUQUIN . . . . Pathologie médicale.  
 PETIT-  
   DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.  
 PIEDELIEVRE . . Médecine légale.  
 PORTES . . . . . Obstétrique.  
 RENARD . . . . . Ophtalmologie.  
 RICHET . . . . . Physiologie.  
 SENEQUE . . . . Pathologie chirurgicale.  
 TURPIN . . . . . Pathologie médicale.  
 VIGNES . . . . . Obstétrique.  
 WILMOTH . . . . Pathologie chirurgicale.

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE . . . . . Pathologie chirurgicale.  
 BUSQUET . . . . . Pharmacologie.  
 CHAILLEY-BERT Physiologie.  
 GUENIOT . . . . . Obstétrique.  
 HEITZ-BOYER . Pathologie chirurgicale.

LARDENNOIS . . Pathologie chirurgicale.  
 LE LORIER . . . . Obstétrique.  
 NEVEU-LEMAIRE . Parasitologie.  
 SCHWARTZ . . . Pathologie chirurgicale.  
 VAUDESCAL . . . Obstétrique.

# VI. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

| MM.                        |                      | MM              |                          |
|----------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|
| ALAJOUANINE .              | } Clinique médicale. | BASSET .. . . . | } Clinique chirurgicale. |
| AUBERTIN ....              |                      | BROCQ .....     |                          |
| BRULE .....                |                      | CADENAT ....    |                          |
| CHABROL ....               |                      | GATELLIER. ..   |                          |
| DONZELOT ...               |                      | MOURE .....     |                          |
| DUVOIR .....               |                      | QUENU .....     |                          |
| LIAN .....                 |                      | VELTER .....    |                          |
| PASTEUR-VAL-<br>LERY-RADOT |                      |                 |                          |
| SEZARY .....               |                      |                 |                          |

| MM.          |                          |
|--------------|--------------------------|
| ECALLE ..... | } Clinique obstétricale. |
| METZGER .... |                          |

## V. — CHARGÉS DE COURS

| MM.                    |                      |
|------------------------|----------------------|
| CHAILLEY-BERT, agrégé. | Education physique.  |
| LEDOUX-LEBARD .....    | Radiologie clinique. |
| RUPPE .....            | Stomatologie.        |
| WEIL-HALLE .....       | Puériculture.        |

---

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MON PERE

A MA MERE

*Témoignage de filiale affection.*

A MES PARENTS

A MES FRERES AVRAM ET DAVID

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Docteur M. CHEVASSU

Professeur de Clinique urologique à la Faculté de Paris  
Chirurgien de l'Hôpital Necker  
Chevalier de la Légion d'Honneur

*En témoignage de ma profonde admiration et de ma respectueuse reconnaissance.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## INTRODUCTION

Après un très bref résumé des notions généralement admises sur la classification, l'étiologie et le traitement des Anuries, nous nous proposons, dans ce travail inaugural, d'exposer un cas assez rare d'origine de l'anurie : l'application de rayons X sur les organes limitrophes des uretères.

Etiologie peu fréquente certes, puisque, en dehors de l'observation originale recueillie dans le service de M. le Professeur Chevassu, nous n'avons pu la trouver mentionnée plus de quatre fois dans la littérature médicale.

Mais ces seuls cas permettent néanmoins, à notre avis, d'avoir dès à présent des indications précises, tant sur la thérapeutique que sur la prophylaxie de cette redoutable complication.



## LES ANURIES

Par définition, le mot anurie signifie absence d'urine. Mais actuellement le mot anurie possède en clinique une valeur particulière : il désigne l'absence d'urine *dans la vessie*.

En réalité deux cas peuvent se produire :

1° Le rein ne sécrète pas d'urine;

2° Les premières voies d'excrétion ne laissent pas passer l'urine.

Il y a donc deux types d'anuries : les anuries sécrétoires et les anuries excrétoires. Le mécanisme de l'excrétion étant plus simple que celui de la sécrétion rénale, nous examinerons d'abord les anuries excrétoires.

### A — TYPE DES ANURIES EXCRÉTOIRES

Nous pouvons distinguer principalement deux types :

1° *Anurie calculuse*. — L'uretère est obstrué par un calcul qui peut laisser une place suffisante au passage de l'urine, mais l'obstruction se complète par un spasme urétéral.

Cette anurie peut être uni ou bilatérale, mais parfois une obstruction unilatérale devient bilatérale par un réflexe inhibitoire réno-rénal sur le rein sain.

2° *Compression des uretères par une tumeur*. — Par exemple dans le cancer utérin, le rein flottant, une coupure de l'uretère, très rarement dans le cancer du rectum.

### B — ANURIES SÉCRÉTOIRES

Il est rare d'observer une anurie totale exclusivement sécrétoire. Le plus souvent il s'agit d'une anurie partielle. La sécrétion n'est pas tout à fait abolie : c'est l'oligurie.

L'appareil glomérulo-tubulaire joue un rôle incontesté dans la sécrétion rénale. L'eau passe par le glomérule qui, d'après la théorie de Lamy et Mayer, serait surtout un organe de propulsion, les tubes contournés et l'anse ascendante de Henle étant les organes sécrétoires proprement dits. Il est bien probable que les altérations épithéliales et les dégénérescences cellulaires modifient la qualité et la quantité de l'urine, comme c'est le cas dans certaines néphrites, les intoxications par le sublimé : les tubes contournés étant alors remplis par un magma granuleux provenant de la destruction des cellules.

Toutefois, les modifications de l'épithélium et de la lumière des tubes peuvent se produire indépendamment de l'état de la sécrétion rénale. Par exemple, les modifications produites par les injections de liquide hypertonique ou hypotonique. Castaigne et Rathery ont démontré que les cellules rénales fraîches se gonflent dans un liquide hypotonique et se rétractent dans un liquide hypertonique. Les animaux qui ont reçu une injection d'un liquide hypotonique présentent des tubes contournés à lumière étroite et à épithélium tuméfié. La diurèse est médiocre ou nulle. C'est le contraire à la suite d'une injection hypertonique.

*Expérience 1.* — Lapin de 2.160 gr. Injection intraveineuse de 950 cc. de  $\text{CINa}$  ( $\Delta = -0^{\circ}23$ ). Anurie, tubes contournés pleins. Bordure en brosse généralement conservée.

*Expérience 2.* — Lapin de 2.300 gr. Injection intraveineuse de 690 cc. de solution de  $\text{CINaN}$  ( $\Delta = -1^{\circ}50$ ). Tubes largement béants, épithélium rétracté, bordure en brosse bien conservée.

Le rôle du sang et de la circulation est très important. La composition chimique du sang influence plutôt la qualité de l'urine que sa quantité, mais le volume de sang qui traverse l'organe pendant l'unité de temps influence la diurèse.

D'autres conditions secondaires modifient ce débit.

La viscosité du sang, qui rend la progression dans le capillaire plus difficile, d'où concentration en globules et en albumine.

Le volume de la masse sanguine influence la diurèse comme il est dit plus haut.

La pression sanguine joue aussi un rôle très important. Quand la pression tombe au-dessous de 30 à 40 millimètres, l'anurie se produit.

L'état des vaisseaux a aussi son importance. On peut obtenir expérimentalement l'oblitération de l'artère rénale en liant cette artère, mais elle peut se produire par thrombose, infarctus. L'œdème du rein peut avoir de l'influence sur la diurèse : ainsi dans le cas particulièrement étudié par J. Renault où se produisit de l'effacement des petits vaisseaux, donc, consécutivement une anurie. De même dans la sclérose du rein.

Le système nerveux peut également influencer la diurèse. Dans l'expérience de Claude Bernard, l'excitation du bout périphérique du pneumo-gastrique diminuait la sécrétion urinaire. Selon Béco et Plumier, si la diurèse diminue avec la chute de tension artérielle, c'est par suite de l'anémie bulbaire amenant la vaso-constriction rénale.

Les anuries peuvent se produire dans les différents cas de néphrites : entre autres dans la néphrite mercurielle, soit qu'il s'agisse de l'intoxication par le sublimé décrite par A. Chauffard, et qui peut être volontaire ou criminelle, soit au cours d'un traitement antisyphilitique par injections d'huile grise ou de calomel. MM. Chevassu, Bernard et Paraf ont observé un cas d'anurie après instillation intra-urétrale d'oxycyanure de mercure.

L'arsenic, le phosphore, les cantaride peuvent donner aussi des anuries. Dans le cas de scarlatine on peut observer une anurie de 24 et même 48 heures. Salomon et

Heitz-Boyer ont observé au cours d'une scarlatine une anurie chez un adulte. Dans d'autres maladies infectieuses, tétanos, fièvre jaune, diphtérie, ictère grave, spirochétose ictéro-hémorragique, on observe quelquefois l'anurie, et c'est un signe presque constant dans le choléra.

En dernier lieu nous jetterons un coup d'œil sur d'anurie hystique, qui est assez rare et s'accompagne dans beaucoup de cas de simulation ou de privation de boisson.

*Age.* — Dans le rapport présenté à la Société Belge d'Urologie, J. Conradt estime que l'anurie survient surtout après l'âge moyen de la vie. Sur 50 cas :

|           |              |
|-----------|--------------|
| 3 cas de  | 0 à 20 ans.  |
| 4 cas de  | 21 à 30 ans. |
| 9 cas de  | 31 à 40 ans. |
| 12 cas de | 41 à 50 ans. |
| 13 cas de | 51 à 60 ans. |
| 9 cas de  | 61 à 70 ans. |

*Sémiologie et diagnostic :*

Nous nous bornerons à donner un bref résumé de la sémiologie et du diagnostic de l'anurie magistralement décrits par Périneau en 1909 dans *La Clinique*.

Les symptômes les plus fréquents sont les suivants :

1° *Symptômes gastro-intestinaux* : diarrhée séreuse vomissements aqueux;

2° *Symptômes d'intoxication nerveuse* : soubresauts, raideurs et subdélire;

3° *Symptômes respiratoires* : respiration embarrassée, réalisant quelquefois le Cheyne-Stokes;

4° *Symptômes thermiques* : hypothermie 36°5, 36°.

Au moment où se déclare l'anurie il y a une période de tolérance. C'est la période de Donnadiou.

La deuxième période est la période intermédiaire de Donnadiou, où les symptômes gastro-intestinaux se manifestent : langue blanche, saburrale, avec inappétence,

constipation ou diarrhée, vomissements qui vont en s'accroissant. Et le malade entre dans la troisième période, période terminale ou d'urémie.

Cette période se caractérise par un affaiblissement musculaire généralisé; des douleurs vagues aux extrémités. Le malade se plaint de céphalée intense avec myosis.

Dans quelques cas, il y a hémorragies nasales ou buccales, accompagnées de sialorrhée. Langue sèche, vomissements alimentaires, rarement aqueux. Le système vasculaire est hypertendu. La respiration est dysnéique, quelquefois du rythme de Cheyne-Stokes. La température baisse à 36°, 35°5, 35°. L'affection peut durer un temps très variable et se terminer par guérison spontanée, mais le plus souvent, dans un temps plus ou moins long, suivant la résistance du sujet, le malade meurt par syncope brusque.

Le diagnostic de l'anurie est facile : il faut sonder le malade et constater la vacuité vésicale.

Le cystoscope peut nous donner des renseignements précieux, par exemple une boursouffure, une œdématisation, etc.

L'absence de méat d'un côté indique un rein unique, ce qui a une très grosse valeur opératoire. Le cathétérisme urétéral peut nous donner des renseignements aussi importants : l'état des uretères par exemple, et la quantité d'urine émise par chacun des reins pris à part.

La radiographie et la pyélographie peuvent nous donner de bons moyens de diagnostic :

*Pronostic.* — Nous avons trouvé dans le rapport de J. Conrardt une statistique sur les anuries qui pourra nous donner quelques renseignements sur le pronostic.  
« Abandonnée à elle-même, l'anurie par obstruction  
« évolue vers la mort par urémie dans 70 % des cas  
« environ (Merkhlen 82 %, Donnadiou 67 %, Huck  
« 56 %, Legueu 71,5 %, Watson, 70 à 80 % ), dans un

« délai maximum de 25 à 30 jours. Ces délais de survie  
« sont exceptionnels et ne surviennent que chez des  
« patients qui ont présenté de l'anurie erratique ou  
« dont le rein s'est ectasié pour permettre l'accumula-  
« tion de l'urine au-dessus de l'obstacle. Dans les cas où  
« la sécrétion rénale s'est tarie et où aucune élimina-  
« tion supplémentaire d'urine ne s'est produite, la sur-  
« vie moyenne est de 10 à 12 jours. La mort peut sur-  
« venir subitement, même au cours de la période de  
« tolérance de l'anurie. »

*Traitement de l'Anurie.* — Le traitement de l'anurie peut être envisagé médicalement ou chirurgicalement.

1° *Traitement médical.* : Le traitement opothérapique a donné lieu quant au résultat à de grandes divergences de vues. La base du traitement médical paraît être encore l'usage des diurétiques qui agissent sur le parenchyme rénal d'une façon plus ou moins irritante. Outre les tisanes diurétiques bien connues (queues de cerises, stigmates de maïs, etc.), les extraits de scille, le lactose, on a utilisé des composés chimiques, dont le plus usité est la théobromine (1 gr. 50 par 24 heures), le sérum glucosé et plus récemment le neptal. Dans l'observation que nous rapporterons tout à l'heure l'usage intra-rectal et intra-veineux de sérum glucosé n'a donné que des résultats insignifiants.

2° *Taitement chirurgical* : Envisagé déjà par Gigon en 1856, dans un cas d'anurie par obstruction, il fut appliqué pour la première fois en 1882 par Bardenheuer qui pratiqua une urétérotomie suivie, quelques jours plus tard, d'une urétérostomie cutanée. En 1884, en France, Mollière obtint un succès momentané (trois jours) avec une néphrotomie au thermo-cautère. En 1894, Leguen enleva un calcul qui siégeait à quelques centimètres du bassin, et sutura la plaie rénale sans drainage, après s'être assuré de la vacuité de l'uretère par un cathétérisme rétrograde.

Les progrès du cathétérisme urétéral (1897) et de la Technique radiographique (vers 1903) modifièrent encore la thérapeutique de l'anurie.

En 1896, Casper, dans un cas d'oligurie calculeuse, pratique le sondage urétéral avec succès; en 1897, Albarran rendit cette manœuvre remarquablement facile et anodine par adjonction d'un onglet mobile au cystoscope, et en 1899 il préconisait ce cathétérisme comme manœuvre systématique dans les anuries. En 1901, enfin, il fut définitivement introduit dans la pratique par Rafin et Verrière.

Le sondage n'a pas toujours besoin d'être complet pour rétablir le cours de l'urine (Uteau et Ducuing, André, 1920). Mais si le sondage, après un délai de quelques heures où la thérapeutique hydratante a été instituée, n'a pas donné de résultat, le traitement sanglant sera mis en œuvre. Ainsi Bonnet, en 1929, a mis fin à une anurie datant de 3 jours en pratiquant une urétérolithotomie d'emblée.

La néphrostomie s'impose encore dans les cas où l'obstacle ne peut être supprimé. Un cas a été rapporté par Conradt à la Société belge d'Urologie, à Liège, d'obstruction bilatérale par caillots de sang après une exploration fonctionnelle. Une néphrostomie unilatérale fut pratiquée au 4<sup>e</sup> jour et permit d'obtenir la guérison.

Dans les anuries par compression (cancer utérin, fibrome, tumeur du bassin, le cathétérisme doit être tenté, mais en cas d'échec, la néphrostomie ou l'urétérostomie sera pratiquée.

Quand faut-il intervenir? Selon Demous et Pousson on devait opérer avant le 8<sup>e</sup> ou 9<sup>e</sup> jour; Donadieu conseillait de ne pas attendre au delà du 5<sup>e</sup> ou 6<sup>e</sup> jour; Delore et Duteil pas plus tard que le 5<sup>e</sup> jour; Desnos, Albarran, ne voulaient pas tergiverser plus de 4 jours; en 1896, Vailhen et Bégouin abaissaient le délai à 48 heures.

La question fut tranchée au Congrès international d'Urologie, en 1908, et on adoptait le délai maximum de 48 heures.

La néphrostomie doit de préférence être pratiquée du côté malade, mais si le rein du côté sain est atteint d'une anurie réflexe réno-rénale, on peut être autorisé à la pratiquer des deux côtés (Sapin, en 1935, en a publié deux cas remarquables) ; mais il est nécessaire alors pour opérer de se rendre compte de l'état des reins par la radiographie et les examens de laboratoire.

## L'ANURIE PAR OBSTRUCTION URETERAL APRES RADIOTHERAPIE

Après avoir exposé succinctement les différents cas d'anurie et les différents traitements, nous allons examiner un cas assez rare d'anurie : l'anurie consécutive à une application rayons X sur la région des urètères.

Il ne faut pas oublier, en effet, que les rayons X et les rayons du radium sont loin d'être inoffensifs pour les tissus sains.

Koslog, ayant appliqué les rayons X sur des utérus de lapines, a pu constater que la muqueuse utérine soumise à ces rayons se modifie assez profondément. Les noyaux de l'épithélium se détruisent, le protoplasma se ride, la muqueuse parfois devient œdémateuse avec de nombreux capillaires dilatés et remplis de sang.

Haendly, de Berlin, a confirmé par la clinique les expériences de Koslof, sur 121 cadavres autopsiés, après traitement aux rayons X pour cancer de l'utérus, 80 cas présentaient une lésion de la vessie. Zeiss a mentionné 3 cas, Handhorn signale également dans 3 cas une ulcération de la vessie. Hofmeister et Jüngling ont observé, au cours de onze mois, 3 cas de nécrose mortelle du col. Halberstaedter et Vogel décrivent une vaso-dilatation de la muqueuse du col. Franz a observé, après l'irradiation des organes du bassin, des ulcérations du tube digestif qui aboutissent parfois à l'oblitération.

Mais en cherchant dans la littérature des anuries dues à l'application de rayons X au niveau des urètères, je n'ai trouvé nulle part la description de cas de lésions directes des urètères, en dehors des 4 cas d'anurie observés aux cliniques urologiques et gynécologiques de Moscou et publiés par le Privat-Docteur A. I. Maiants. Avec le cas observé à l'hôpital Necker, salle Laugier, dans le

service de M. le Professeur Chevassu, nous pouvons grouper cinq cas où l'anurie est survenue à la suite d'un traitement par les rayons X au niveau des uretères.

*Observation I ( inédite )*

Raymond D..., 17 ans, entre à l'hôpital dans le service de M. le Professeur Chevassu, le 11 septembre 1939, pour anurie.

Pas d'antécédents héréditaires, mais un antécédent personnel très important.

En juillet 1939, le malade a subi la castration du testicule gauche pour un néo.

A cette époque, le Dr de Vadder, médecin-traitant, constate un gros rein gauche très perceptible, avec une volumineuse masse testiculo-épididymaire, dure, bosselée, à gauche.

A la cystoscopie il trouve un orifice droit normal, un orifice gauche anfractueux, cystite du bas-fond et du col, capacité 200 grammes, pas de signe fonctionnel urinaire. Pas de B. K.

Le toucher rectal laisse percevoir une très grosse masse prostatique gauche et latéro-prostatique, très perceptible au T. R. combiné avec le palper abdominal.

La masse testiculaire est enlevée le 27 juillet à la clinique de Saint-Denis.

L'examen de laboratoire montre une tumeur très atypique qui revêt en certains points une morphologie conjonctive myo-sarcomateuse mais qui fait penser en d'autres points à une tumeur germinative. Il faut donc penser en résumé à une tumeur à tissus multiples : embryome du testicule.

L'analyse d'urines, après séparation, donne le 31 juillet :

|                 | <i>Rein<br/>droit</i> | <i>Rein gauche<br/>et vessie</i> |           |
|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------|
|                 | —                     | —                                |           |
| Urée .....      | 22 gr.                | 7 gr.                            | par litre |
| Chlorures ..... | 2 gr. 69              | 2 gr. 69                         | —         |

Examen bactériologique :

Absence de pus.

Nombreuses hématies.

Pas de cylindres.

Pas de germes.

Examen au Ziehl négatif.

Un traitement radiothérapique est institué à partir du 10 août.

Tension pulsatoire 200 kv. Filtration<sup>e</sup>: Cu + 2 Al, à MA, distance 40 cm., localisateur carré 12×12, doses données :

| <i>Secteur abdomino-pubien infér. gauche</i> |      |       |              |
|----------------------------------------------|------|-------|--------------|
| 10                                           | août | ..... | 450 r en 25' |
| 16                                           | —    | ..... | 450 r en 25' |
| 21                                           | —    | ..... | 450 r en 25' |
| 26                                           | —    | ..... | 450 r en 25' |
| 31                                           | —    | ..... | 450 r en 25' |

---

*Total* ..... 2.250 r

| <i>Secteur abdominal gauche supér.</i> |       |       |              |
|----------------------------------------|-------|-------|--------------|
| 12                                     | août  | ..... | 450 r en 25' |
| 18                                     | —     | ..... | 450 r en 25' |
| 18                                     | —     | ..... | 450 r en 25' |
| 13                                     | —     | ..... | 450 r en 25' |
| 29                                     | —     | ..... | 450 r en 25' |
| 2                                      | sept. | ..... | 450 r en 25' |

---

*Total* ..... 2.250 r —

Après la deuxième séance, le malade n'urine plus, mais quelques jours après, la diarrhée se rétablit.

Le 9 septembre il ne peut plus uriner. On lui fait une cystoscopie à l'Hôpital Necker. On constate un œdème bulleux de toute la vessie bouchant les méats urétéraux. Il entre à la salle Laugier le 11 septembre. Le 12 septembre, examen d'urine : concentration urique 1,95, urée sanguine 1 gr. 41, diurèse : 20 à 30 cm<sup>3</sup>. Le 13 septembre : aspect du malade, bouffi : urée sanguine : 1 gr. 91; chlore plasmatique : 3 gr. 29; chlore globulaire : 1 gr. 48 p. 1.000. Total : 2 gr. 49 p. 1.000.

Clg 1,48

Rapport  $\frac{\text{Clg}}{\text{Clp}} = \frac{1,48}{3,29} = 0,45.$

Clp 3,29

Le cathétérisme urétéral est impossible : on institue un traitement médical : sérum glucosé rectal 500 gr., théobromine 1 gr. 50; on recueille environ 30 cc. par 24 heures.

Devant ce résultat, M. le professeur Chevassu décide de pratiquer une opération.

*Compte rendu opératoire.* — On intervient sans savoir s'il s'agit d'une anurie sécrétoire ou excrétoire. Anesthésie locale de la ligne d'incision lombo-iliaque. On veut essayer de faire toute l'opération, une fois la ligne d'incision accomplie, sous auto-analgésie au protoxyde d'azote, mais l'insensibilisation étant insuffisante, on fait absorber le Schleich habituel.

Sous la paroi incisée sur 10 cm. au moins, on rencontre une grosse masse rénale. Elle est constituée, comme on s'en rend compte en incisant la capsule, par une couche de graisse épaisse de plus de un centimètre, de consistance ferme, recouvrant un rein volumineux, mais non congestionné.

L'isolement du rein est facile. Il permet de constater que le bassinet est tendu. Décapsulation facile d'une capsule d'aspect banal. Un coup de bistouri ouvre le calice inférieur, d'où jaillit un jet d'urine sous pression.

Biopsie sur la tranche incisée. L'hémostase de l'incision rénale allonge l'opération. Elle nécessite, après constatation de l'insuffisance de l'hémostatique R. C., la pose de 4 gros catguts enserrant le rein autour de l'orifice dans lequel on place un drain olivaire coudé.

Pour terminer, suture presque complète en un plan au fil de bronze.

*Suites opératoires.* — Le malade supporte bien l'opération. Le tube donne très vite de grandes quantités d'urine. Dans les premières 24 heures le rein néphrostomisé gauche donne 2.750 gr. d'urine (non comprise la fuite abondante dans le pansement). Concentration de l'urée 4 gr. 21 par litre, représentant 11 gr. 57 dans les 24 heures urine sanglante.

Le rein droit reprend un fonctionnement minime : 49 cc. d'urine limpide et très pâle. Concentration de l'urée : 3 gr. 97, soit 1 gr. 90 par 24 heures.

Le 16 septembre. — Légère ascension thermique à 38°6, rein gauche : 2 litres 600, concentration de l'urée : 5 gr. 05 soit 13 gr. 05 par 24 heures, rein droit : 0 l. 400, concentration de l'urée : 8 gr. 28, soit 2 gr. 07, par 24 heures, 500 gr. par jour de sérum physiologique.

18 septembre. — On ne recueille par le drain que 250 cc. d'urine, mais il y a eu une grosse perte dans le pansement. Rein droit : 500 cc., concentration de l'urée : 10 gr. 44 soit 5 gr. 22 par 24 heures.

19 septembre. — Rein gauche : 50 cc., urée : 6 gr. 27, par 24 heures, 0,303. Rein droit : 30 cc., urée : 2 gr. 76, par 24 heures 0,082.

20 septembre. — Rein gauche : 500 gr., urée : 7 gr. 97, par 24 heures, 3 gr. 98. Rein droit : 20 cc., urée 2 gr. 65, par 24 heures, 0,053. La température descend progressivement en lysis.

21 septembre. — Rein gauche : 550 cc., urée : 9 gr. 72, par 24 heures, 5 gr. 34. Rein droit : 37 cc., urée : 1 gr. 45, par 24 heures, 0 gr. 053.

22 septembre. — Rein gauche : 755 cc., urée : 8 gr. 53, par 24 heures, 6 gr. 44. Rein droit : 18 cc., urée : 1 gr. 46, par 24 heures, 0 gr. 026. La température est à 37°2 et s'y maintiendra en plateau. L'examen bactériologique ne révèle pas de B. K. dans chacune des deux urines.

23 septembre. — Rien gache : 1 l. 160, urée : 8 gr. 97, par 24 heures, 10 gr. 40. Rein droit : 0,9 cc., urée : 27 gr. 18, par 24 heures, 0 gr. 010. Massage de la prostate. La recherche du B. K. après le massage demeure négative.

26 septembre. — Rein gauche : 2 litres, rein droit : 40 cc.

La biologie du rein gauche a montré des glomérules dilatés, des vaisseaux glomérulaires visibles au microscope, des tubes dilatés : il s'agit probablement d'une résorption glomérulaire.

### *Observation II (Maianz)*

La malade P..., âgée de 43 ans, entre à la clinique le 21 octobre 1932, avec une anurie de cinq jours.

En juillet 1932, la malade a subi l'ablation de l'utérus et des annexes pour cancer de l'utérus, dont elle s'est remise. Du 15 au 30 octobre, elle a été soumise tous les jours à la roentgénisation. Conditions de la radiation : à travers 0,5 Zn + 1 Al de 180 kilovolts, 3 milliampères, à la distance de 23 cm. 6 champs, 3 devant et 3 derrière. La dimension du champ 6×8 cm., pour chaque champ il est donné 3/4 hed. Au total, pour 6 champs, il a été donné 4,8 hed. Après la première séance, la malade a complètement cessé de boire, il lui était difficile de prendre une gorgée d'eau. L'urine a diminué, la malade n'a pas observé d'œdèmes. A partir du 22 octobre, la sécrétion de l'urine a complètement cessé. Le 27 octobre, la malade s'est adressée à la polyclinique, où après cathétérisme de la vessie, on n'a obtenu que 3 à 5 cc., d'une urine sanguinolente. Le même soir, elle entre dans notre service. La malade est de taille moyenne, d'une structure régulière, bien nourrie. Elle s'inquiète, se plaint de maux de tête, de nausées. Le pouls compte 100 pulsations à la minute, il n'est pas tendu. Le ventre est arrondi, très tendu. Sensation douloureuse aiguë dans la région des reins. Le soir on a évacué 150 cc. d'une urine trouble et sanguinolente. Vers 4 heures du matin, la malade est sans connaissance. Les pupilles sont rétrécies et ne réagissent pas. Le pouls a 108 pulsations à la minute, il est tendu. Accès de contractures alonques. Pendant l'accès des contractures, on constate une

cyanose aiguë. de temps en temps, la respiration s'arrête, le pouls tombe, parfois il disparaît complètement, les dents serrent la lange. Odeur azotémique de la bouche. Une saignée a fait évacuer 50 cc. de sang, le sang a jailli à flots de la veine. On pratique la ponction lombaire et on évacue 35 cc. de liquide, sous une grande pression. Après cela, l'état de la malade s'est quelque peu amélioré, la respiration est devenue tranquille, le pouls est moins tendu, mais l'état somnolent et sans connaissance s'est maintenu.

Le matin, le 28 octobre, on évacue à l'aide du cathéter 300 cc. d'urine. Cystoscopie : capacité de la vessie, normale. Comme les mictions sont fréquentes et involontaires, la malade retient le liquide avec peine. La vessie est déformée. L'indigo n'a pas été sécrété pendant 15 minutes ni d'un côté, ni de l'autre. La malade est transportée de la salle cystoscopique dans la salle des opérations, où l'on pratique une néphrostomie bilatérale (Gottlieb). Les reins sont plus volumineux et d'une élasticité dure. Le volume des bassinets augmente brusquement, ils sont étirés jusqu'à avoir la grosseur d'un poing d'enfant et leurs parois sont tendues. Les uretères sont aussi étirés, ils ont la grosseur des intestins grêles et au début ils sont recourbés en baïonnettes. A l'aide d'une aiguille, on fait une ponction du rein, dans sa partie moyenne sur le bord extérieur, d'où une urine jaunâtre et transparente jaillit comme une fontaine. Les uretères et les bassinets se sont vidés en ce moment. Par la voie de l'aiguille on a introduit une pince qui, en écartant l'orifice du rein, l'élargit et l'approfondit jusqu'au bassinet. On y a introduit un gros drain, fixé au parenchyme.

Ce n'est que le matin du 30 octobre que la malade a repris connaissance. La température 37°5-38°3. Du premier jour, l'urine s'écoule inégalement par les drains : à droite 200-250 cc. avec le poids spécifique 1.012, à gauche 1.700-200 cc. pendant 24 heures avec le poids spécifique 1.015. Dans l'urine : de l'albumine 0,1 p. 1000, des leucocytes isolés, beaucoup d'érythrocytes non modifiés. L'azotémie est, le 28 octobre, avant l'opération, de 175 milligr. p. 100; le 3 novembre, 77 milligr. 5 p. 100. Le sang : hémoglobine 24 p. 100, Er. 2.030.000, L. 5.000, éosinophiles 0,5 p. 100; jeunes, 1 p. 100, bâtonnets 8 p. 100, segments, 65 p. 100, lymphocytes 18 p. 100, monocytes 8 p. 100. Le 1<sup>er</sup> novembre la malade a uriné 450 cc., le 2 novembre on a retiré 100 cc.

A partir du 31 octobre, apparaît la toux, un processus catarrhal se développe dans les poumons. A partir du 3 no-

vembre, l'état empire, il y a des vomissements, la langue est sèche. On pratique tous les jours une injection intra-veineuse de glucose. Le 10 novembre on répète la saignée. Le 13 novembre, on constate un abcès dans le lobe inférieur du poumon droit. Le 15 novembre la malade est sans connaissance et meurt.

Autopsie : ancienne opération de l'extirpation de l'utérus avec les annexes (pour cancer). Métastase du cancer dans le tissu cellulaire du petit bassin et dans les glandes lymphatiques rétro-péritonéales. Des cicatrices dans le tissu cellulaire du petit bassin avec compression de l'uretère. Les uretères sont brusquement dilatés, un peu au-dessous de la coudure, au travers de l'os iliaque la dilatation se rétrécit brusquement, la sonde ne passe pas dans ce rétrécissement. La sonde, à droite de la vessie ne traverse qu'un espace de 3 centimètres; à gauche, de deux centimètres seulement, en remontant l'uretère. Néphrostomie bilatérale. Pyonéphrose, suppuration du paranéphre. Pneumonie disséquante droite. Pleurésie fibreuse à droite. Dégénérescence parenchymateuse du muscle cardiaque.

### *Observation III (Mariantz)*

La malade N..., âgée de 45 ans, est entrée à la clinique le 20 février 1933, avec une anurie de deux jours. Trois mois auparavant, elle a subi une opération de Wertheim pour un cancer de l'utérus, il y a cinq jours, on a commencé la roentgénéthérapie. La miction a cessé. La malade n'en a pas informé le médecin, et elle a encore eu deux séances de rayons X. En tout, elle a eu trois irradiations Dessauer à la distance de 50 centimètres, au total 1 hed et deux irradiations sur les reins, au total 2/3 hed. La malade est entrée à la clinique le soir du 20 février avec des phénomènes d'anurie d'une durée de trois jours.

La malade est de taille moyenne, d'un développement normal. Les muqueuses visibles sont pâles. Le pouls est de 96 à la minute, régulier, un peu tendu. Une grande sécheresse dans la bouche. Paternatsky à droite positif, à gauche négatif. Le rein droit au palper est indistinct, on ne réussit pas à palper le rein gauche, la région de l'uretère et de la vessie est indolore; diarrhée fréquente et profuse, réflexes brusquement haussés. Le soir, le médecin de garde a pratiqué la cystoscopie. Pas d'urine dans la vessie. La capacité de la vessie

est de 1500 cc., la malade retient le liquide avec peine. La muqueuse de la vessie, du bourrelet interurétéral et des deux orifices des uretères sont normaux. On voit les contractions de l'orifice gauche, mais l'urine ne s'en écoule pas. L'indigo ne s'est pas montré 10 minutes après, ni d'un côté, ni de l'autre. Les cathéters introduits dans les orifices des uretères ont rencontré des obstacles insurmontables : à gauche, 6 centimètres, à droite, 10 centimètres. La saignée a fait évacuer 50 cc. de sang. L'examen gynécologique a constaté chez la malade une récidue du cancer. L'urine contient : albumine 0,33 p. 1.000, leucocytes 30-40 par champ visuel; sang : Hb. 40 p. 100; Er. 2.800.000, 4.10.000; éosinophiles 1 p. 100, bâtonnets, 2 p. 100; segment, 84 p. 100; lymphocytes, 12 p. 100; monocytes, 3 p. 100; réaction du sédiment, 80 p. 100.

Dans la nuit du 21 au 22 février, c'est-à-dire le 4<sup>e</sup> jour de l'anurie et un jour et demi après la cessation du traitement, la malade a uriné 500 cc. d'urine. Depuis ce moment, la quantité de l'urine augmente, et la diurèse atteint de 1.200 à 1.750 cc. avec le poids spécifique de 1.010.1.012. L'état général s'améliore considérablement. La quantité de l'azote du sang qui le 21 février atteignait 397,5 milligrammes p. 100, baisse graduellement et monte le 2 mars à 58,5 milligrammes pour 100. Le 3 mars, la malade quitte l'hôpital dans un état satisfaisant.

#### *Observation IV (Maiantz)*

La malade J..., âgée de 30 ans, a été admise à la clinique gynécologique de l'Institut, le 10 octobre 1933. Diagnostic : cancer du col de l'utérus de forme exophyte du deuxième groupe, d'après Winter. Le médecin urologue qui a examiné la malade a découvert chez elle une hydronéphrose du côté droit par compression de l'uretère par une tumeur, il a introduit un cathéter dans le bassinot droit d'où l'urine s'est écoulée abondamment. Sonde à demeure. Deux jours après, quand le cathéter a été supprimé, tous les phénomènes d'hydronéphrose ascendante se sont reproduits, et comme on n'a pas réussi à introduire le cathéter, la malade a été transférée dans la clinique urologique, où on lui a fait la néphrostomie. Deux mois après l'opération, l'urine a cessé de s'écouler du rein opéré, la plaie s'est cicatrisée et le 24 décembre la malade est de nouveau installée dans le service gynécologique. La

miction est normale. Comme le cas est jugé inopérable, la malade est soumise à la roentgénothérapie. Le 28 février et le 3 mars, la malade reçoit  $1/3$  hed sur le bas du ventre. Le 1<sup>er</sup> et le 2 mars la malade éprouve les phénomènes du catarrhe roentgénien. A partir du 2 mars on constate une oligurie, et le 3 et le 4 mars une anurie complète. De fortes nausées apparaissent, des vomissements, une sécheresse dans la bouche et du prurit sur tout le corps. Le 5 mars, ayant été appelé à voir la malade, j'évacue de la vessie à l'aide du cathéter 10 cc. d'urine, plus tard la malade a uriné 100 cc. Le 6 mars on introduit dans le bassinnet gauche le cathéter qui rencontre un obstacle, facilement surmontable, à 8 centimètres. Une urine polyurique abondante s'en est échappée rapidement, sans intervalles. 3.500 cc. dans la journée. Après cela l'état général s'est amélioré, le cathéter a été laissé à demeure. Après la suppression du cathéter, le 10 mars, l'urine ne s'écoulant pas, le 15 mars on introduit de nouveau à la malade le cathéter qui y est resté jusqu'au 23 mars. A partir de ce jour, l'urine s'est bien excrétée tout le temps jusqu'au 6 octobre, quand la malade a succombé à son cancer.

#### *Observation V (Maiantz)*

La malade S..., âgée de 41 ans, ayant séjourné à la clinique du 21 janvier au 5 février 1934. Diagnostic : cancer inopérable du col de l'utérus, Winter 3. La malade a quitté l'hôpital, mais le 11 février elle a commencé le traitement par les rayons X à l'ambulanec. Les, 12 et 13 février, 3 séances de rayons X aux conditions suivantes : à travers 0,5 Zn + 1 Al de 180 kilovolts avec 4 milliampères à la distance de 50 centimètres, l'irradiation du bas-ventre, une dose de  $1/3$  hed par champ. Le 12 février, à la suite d'une hémorragie utérine abondante, d'une faiblesse générale, la malade est admise dans le service. La température  $38^{\circ}2$  à  $39^{\circ}5$ . Le 17 février, on a fait attention à la quantité minime de l'urine, 100 cc. dans la journée, ensuite la quantité de l'urine a commencé à augmenter, de 300 à 500 cc. et à partir du 23 février devient normale. A partir du 18 février, la température est devenue presque normale, avec de temps en temps de petites élévations jusqu'à  $37^{\circ}2$ - $37^{\circ}8$ . Le 27 février, la malade a quitté l'hôpital par son propre désir.



## CONCLUSIONS

Nous avons vu que l'anurie peut se produire après le traitement, par les rayons X ou le radium, d'un cancer ou d'une tumeur quelconque situés sur l'utérus ou sur un organe limitrophe des uretères : rein, vessie, foie, intestin, estomac (pédicule testiculaire dans notre cas particulier).

Les quelques observations que nous avons rapportées montrent que, par l'irradiation probablement forte et sans doute chez des individus prédisposés, on arrive quelquefois à produire un œdème de la paroi urétérale qui oblitère la lumière du tube. Par ce mécanisme, l'urine secrétée par le rein ne peut descendre dans la vessie. Si les moyens médicaux ne suffisent pas à lever rapidement l'obstacle, il faut sans tarder pratiquer un cathétérisme urétéral et, si cette intervention ne donne pas de résultat, recouvrir sans plus attendre à la néphrostomie.

Et nous avons cru utile d'attirer l'attention sur une complication heureusement rare, mais qui crée pour le médecin, au cours d'un traitement par les rayons X portant sur les régions limitrophes des uretères, le devoir de s'informer de la quantité des urines, des symptômes d'un état suturémique et de cesser les irradiations si ces symptômes apparaissaient, ou si la diurèse diminuait brusquement.

*Vu le Doyen :*  
TIFFENEAU,

*Vu le Président de thèse :*  
CHEVASSU

*Vu et permis d'imprimer :*

le Recteur de l'Académie de Paris :

G. ROUSSY.



## BIBLIOGRAPHIE

- Achard Ch.* — Pathogénie et traitement des anuries.
- Beco L. et Plumier L.* — Action de la pilocarpine et de l'atropine sur la circulation et la diurèse. (*Journal de physiol. et de pathol. générales*, janvier 1908.)
- Bernard Cl.* — Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme, t. II, Paris, 1869.
- Bernard L. et Paraf J.* — Encyclopédie française d'Urologie, t. VI, Paris, Douin, 1923.
- Bonnet.* — 29<sup>e</sup> Congrès Assoc. Franç. d'Urol., Paris, 1929.
- Brosio F.* — La radiothérapie des néoplasmes d'origine testiculaire. (Thèse, Paris, 1929.)
- Castaigne J. et Rathery F.* — C. R. Soc. Biol. 1901.
- Conradt.* — Contribution expérimentale et clinique à l'étude de l'Anurie par obstruction. (*Journal belge d'Urologie*, juin 1939.)
- Demons A. et Pousson A.* — *Ann. Mal. Org. Gén. Urin.*, 1894.
- Donnadieu M.* — Thèse, Bordeaux, 1895.
- Eliot.* — Anurie : Etiol. Pathol. Trait. (Thèse, Paris, 1909.)
- Halberstaedter et Vogel.* — *Acta radiologica*, vol. VIII, 1927.
- Maiantz A.-I.* — Traitement du cancer de l'utérus par les rayons X. (*Journ. d'Urol.*, février 1936.)
- Papin E.* — 35<sup>e</sup> Congrès français d'Urologie, Paris, 1935.

*Papin E., Fontan et Marsalet.* — Anurie complète de 11 jours suivie de la reprise complète de la fonction urinaire. (*Soc. anat. clin. de Bordeaux*, juillet 1923.)

*Périneau Ch.* — *La Clinique*, 1909.

*Sahler.* — L'irradiation par les rayons X dans l'anurie et l'oligurie. (*Wiener Klinische Wochenschrift*, décembre 1925.)

*Uteau et Ducuing.* — *Journ. Urol. méd. et chir.*, 1920.

*Vailhen.* — Thèse de Paris, 1896.

*Zeiss.* — *Zeitschr. f. Urologie*, 1927.